STA

CO
S

2

327

RAPPORT

SUR LES

STATIONS AGRONOMIQUES D'OTTAWA ET DE GUELPH

PAR UNE

COMMISSION SPÉCIALE AUTORISÉE A Y FAIRE VISITE, EN NOVEMBRE 1888, SOUS LA PRÉSIDENCE DE M. LE CURÉ LABELLE, ASS.-COM. LE L'AGRICULTURE ET DE LA COLONISATION

——ET——

RAPPORT

DE

M. L'ABBÉ C. P. CHOQUETTE,

DE ST. HYACINTHE,

SUR DIVERSES STATIONS AGRONOMIQUES DES ÉTATS-UNIS.

Divers, Vol. 1. 20. 2130. p 105

ST. HYACINTHE.
IMPRIMÉ PAR LA COMPAGNIE D'IMPRIMERIE DE L'UNION.
1889.

1889
(98)

64734

RAPPORT

Sur les Stations Agronomiques d'Ottawa et de Guelph.

A L'HONORABLE H. MERCIER,

Premier Ministre de la Province de Québec,

Commissaire de l'Agriculture

et de la Colonisation, etc., etc.

HONORABLE MONSIEUR,

Le 7 novembre dernier, avec votre bienveillante autorisation, les signataires de ce rapport se réunissaient en commission sous la présidence du Rév. M. A. Labelle, assistant commissaire de l'agriculture et de la colonisation, pour visiter les laboratoires de chimie, et les jardins d'expériences des stations agronomiques d'Ottawa et de Guelph.

STATION AGRONOMIQUE D'OTTAWA

La Commission visita en premier lieu, la "Ferme expérimentale centrale" située à quelques milles de la ville d'Ottawa.

L'établissement de cette ferme, arrêté dans la session de 1886, du parlement fédéral, sera complété, on l'espère, dans quelques mois. Les maisons du directeur et des sous-directeurs, la grange, quelques autres constructions sont disséminées sur le vaste terrain—460 acres—approprié à cette fin. Des serres-chaudes temporaires ont été installées. Le laboratoire de chimie, en voie de construction, formera un bel édifice du coût de 4 à $5,000. Il présentera quatre pièces principales: le laboratoire proprement dit, la chambre des balances, le cabinet privé du chimiste, et le musée; celui-ci occupera le second étage. Jusqu'aujourd'hui les travaux de chimie ont été exécutés dans la ville d'Ottawa.

Le jardin d'expériences est, pour le moment, la partie la plus complète de l'établissement. C'est là qu'ont été faites les quelques expériences entreprises jusqu'aujourd'hui. Dans ce but, le directeur s'est mis en correspondance avec les autorités des collèges d'agriculture et des jardins publics de l'Angleterre, de la Russie, du Japon et des Etats-Unis. Il s'est procuré à grand frais des collections de céréales,—blé, orge, avoine, seigle,—des graines pour les prairies et pour les pâturages, des plantes fourragères indigènes de l'Ouest canadien, des variétés de pommes de terre, des arbres fruitiers, des vignes, des essences forestières, etc., etc.

Ces diverses semences ont été mises en terre soigneusement dans des parcelles séparées. L'avenir dira bientôt, nous l'espérons, quelle a été l'influence du climat et du sol d'Ottawa sur chacune de ces plantes exotiques et quelle est leur valeur comparative.

Dans une petite salle d'exposition, formant comme le magazin de la ferme, la Commission remarque et examine avec soin une collection de grains de blé provenant, pour la plus grande partie, du Nord-Ouest, de Manitoba et des Provinces maritimes.

L'année dernière, suivant les instructions du ministre de l'agriculture, on fit venir du nord de la Russie, un blé du printemps, le *Ladoga*, mûrissant sous la latitude 56.

Des échantillons de ce blé furent envoyés aux fermiers des provinces précitées, et ce sont les produits de ces échantillons que nous avons sous les yeux.

Plusieurs de ces grains sont évidemment inférieurs à l'original. Les uns sont petits et brunis, d'autres jaunes-pâles et assez remplis, un plus grand nombre rouges et d'apparence magnifique. Un membre de la Commission fait la remarque que quelques-uns sont trop nourris, gonflés, et qu'il ne les semerait pas avec confiance. L'aspect général de ces produits, bien que très satisfaisant, n'indique pas une supériorité marquée sur le Red fife.

En somme, on constate que, en regard de l'original, plusieurs échantillons sont chétifs et que, admettant la maturité hâtive de ce blé, il faudra faire une étude approfondie des sols qui lui conviennent afin de pouvoir compenser jusqu'à un certain point, ce qu'il paraît avoir perdu en vigueur et en beauté, dans ce passage brusque d'un climat à un autre. Le prochain bulletin doit contenir le relevé de toutes les circonstances qui ont accompagné la semence, le développement et la maturité de ce grain. On espère constater qu'il peut arriver

à maturité dix à quinze jours plustôt qu'aucune autre variété de blé maintenant en culture dans les provinces de l'Est, aussi bien que dans les provinces de l'Ouest. On nous a dit que le rendement du *Ladoga* a été de vingt à trente pour un.

ESSAIS DES SEMENSES

La station d'Ottawa s'est aussi occupée de la qualité, de la pureté et de la valeur germinative des grains de semence.

C'est un fait reconnu que les graines de toute espèce, sous l'effet de causes qui se présentent souvent—excès d'humidité ou de sécheresse, chaleur excessive, gelée, fermentation en tas, etc., etc.,—perdent leur faculté germinative et deviennent par là même de nulle valeur comme semences.

Il y a à ce sujet de grands services à rendre aux cultivateurs. Les épreuves devraient être aussi multipliées que possible. Il serait à désirer que dans chaque paroisse, dans chaque coin d'une paroisse, présentant des sols différents, on pût prélever des échantillons de grains de semence et en faire l'épreuve. Les bons blés de la Province d'Ontario ont une proportion de vitalité de quatre vingt seize pour cent. Mais il arrive que cette proportion dans un blé, d'ailleurs parfait à l'œil, descend jusqu'audessous de quarante pour cent. Le cultivateur qui semerait de confiance ce dernier blé subirait dans sa récolte, une perte d'au moins quarante cinq pour cent ; ceci mérite considération.

La station d'Ottawa a fait en 1887, 187 épreuves, dont 37 de blé, 17 d'orge, 14 d'avoine, 4 de pois.....

Le pouvoir germinatif,—s'il est permis de tirer une conclusion de ce nombre restreint d'épreuves—s'est élevé, pour les Provinces de l'Est, à 92 o/o pour le blé, 73 o/o pour l'orge, 65 o/o pour l'avoine, 78 o/o pour les pois, 86 o/o pour le maïs.

L'épreuve se fait en double : dans un germoir et dans le sol. Le germoir consiste en une caisse métallique à moitié remplie d'eau. Une longue toile, présentant plusieurs replis parallèles appuyés sur des tiges de fer galvanisé, plonge dans l'eau par ses extrémités. L'eau monte par capillarité et maintient humide la toile toute entière. Les semences sont déposées dans les replis et le tout est tenu à une douce température.

Au bout de quelques jours, on compte les grains germés et les grains non germés, et l'on établit par là même une proportion de vitalité. Pour la seconde épreuve on met dans le sable humide cent autres grains de cette même semence ; le décompte se fait lorsque les tiges ont atteint une hauteur de cinq

à six pouces. Il arrive presque toujours que la proportion est plus élevée dans l'expérience du germoir. L'humidité des replis de la toile est certainement plus grande que celle du sable dans les circonstances ordinaires, de sorte que les grains ne se trouvent plus dans les mêmes conditions.

Le germoir de Nobbe, en terre poreuse, recommandé par Grandeau, présenterait peut-être de meilleures conditions et par suite une plus exacte concordance des deux épreuves.

Au sortir de la serre-chaude où l'on pratique ces essais, la vue est agréablement frappée par une collection de chrysanthèmes et de géraniums magnifiquement développés et présentant les plus belles couleurs.

A coté, un pied de tomate attire l'attention. Il est droit, solide et porte haut ses fruits petits et ronds. C'est une variété de la tomate commune. Les fruits sont encore verts, mais on nous dit que la tige demeure ainsi droite et solide, jusqu'à parfaite maturité.

BULLETINS

La station a publié trois bulletins de six feuilles l'un : Le premier est daté du 12 février 1887. Ces bulletins ont été tirés à plus de 10,000 exemplaires et distribués par toute la Puissance.

COLLÈGE AGRICOLE ET STATION AGRONOMIQUE DE GUELPH

Dans un rapport élaboré, la commission agricole nommée l'automne dernier a donné la description de ce collège célèbre et de la ferme qui y est attachée. Le fonctionnement de cette institution, l'instruction donnée aux élèves, l'installation des divers départements, les constructions,—laiteries, granges, étables,—le nombre et la race des animaux ont été l'objet d'une note spéciale.

Le but de la commission actuelle était de visiter le laboratoire de chimie et les jardins d'expériences.

Le laboratoire construit en 1887, au coût de $8,000 est une vaste construction, d'à peu près 70 x 50 pieds, parfaitement aménagé pour le travail du chimiste. Il forme six pièces prin-

cipales : le cabinet du directeur, le laboratoire privé, la salle des conférences, disposée en amphithéâtre, la salle de travail des étudiants, la chambre des balances et la décharge. Chacune de ces pièces est pourvue d'appareils perfectionnés pour les travaux de tout genre dans le département de la chimie. Le souterrain, haut, spacieux, pavé en ciment sera utilisé pour le traitement des phosphates et pour la préparation des engrais chimiques ; on y fera aussi les expériences sur le lait et sur le beurre.

Une disposition ingénieuse dans la salle des conférences, permet de conduire à l'extérieur les vapeurs et les gaz délétères, corrosifs ou d'une odeur désagréable. Les appareils sont montés dans le voisinage d'un large conduit qui, descendant sous le plancher, va déboucher au pied de la cheminée du laboratoire. Une grande caisse vitrée recouvre les appareils et l'ouverture du conduit. La marche des expériences demeure ainsi visible et les vapeurs accumulées sous la caisse sont rapidement entraînées par le tirage de la cheminée et chassées à l'extérieur

Dans un laboratoire d'analyses, cette disposition peu encombrante et peu coûteuse, permet l'usage d'une seule salle pour divers travaux. On n'a plus à craindre la présence des gaz légers v. g., l'ammoniac, qui gêne si souvent l'analyste dans les dosages délicats.

Les divers bains-marie sont chauffés par une seule fournaise à vapeur. Celle-ci fournit en même temps l'eau distillée à raison de deux gallons à l'heure.

Les compositions chimiques, les réactifs, les dissolvants, réunis dans une seule armoire, forme demi-cylindre, sont à la portée du chimiste et des assistants.

On n'emploie que les balances Becher : une est à court levier. Le professeur James préfère cette dernière et la recommande.

Les méthodes analytiques employées dans ce laboratoire ne diffèrent pas généralement de celles indiquées dans les traités spéciaux. Quelques-unes cependant sont pratiquées d'après les avis donnés par les experts du ministère de l'agriculture de Washington. Le nombre considérable des stations agronomiques établies dans les Etats-Unis a nécessité la création à Washington, d'un bureau spécial ayant pour but de contrôler les méthodes des chimistes tant de l'Europe que de l'Amérique. Ce bureau publie des bulletins périodiques qui forment de véritables traités d'analyses chimiques et qui font autorité

pour tous les laboratoires publics des Etats-Unis. Cette création a rendu des services réels en amenant la précison dans la pratique et l'uniformité dans les résultats.

DOSAGE DES MATIÈRES AZOTÉES

Ce dosage se fait d'après la méthode danoise de Kjendahl, méthode à la fois rapide, facile et économique. Elle consiste à transformer les matières albuminoïdes en sels ammoniacaux au moyen de l'acide sulfurique et de l'oxide de mercure ou du permanganate de potassium ; et, ensuite à distiller l'ammoniaque obtenue pour la recueillir dans une solution titrée d'acide. Les appareils distillatoires sont formés d'un tube d'étain enroulé en spirale, plongeant dans de l'eau froide.

Les Allemands ont apporté à cette méthode une modification qui permet de l'appliquer aux substances renfermant des nitrates aussi bien qu'aux nitrates purs. Au lieu de l'oxyde de mercure et du permanganate de potassium, ils ajoutent de l'acide phenol-sulphonic, du zinc granulé et quelques gouttes de chlorure de platine.

Cette méthode est appelée à rendre de grands services dans les laboratoires agricoles. On demande journellement la détermination de l'azote dans les substances alimentaires, dans les sols et dans les engrais chimiques. Et c'est un grand avantage de pouvoir mener de front un grand nombre d'opérations pour répondre aux demandes.

MATIÈRES GRASSES

Dans la détermination des matières grasses, la méthode aréométrique du professeur Sohlet est aujourd'hui remplacée par le traitement direct et prolongé pendant plusieurs heures, par l'ether de pétrole, la benzine légère ou l'éther sulfurique. L'échantillon d'essai, renfermé dans une petite éprouvette tarée, dont le fond est perforé, est placé audessus du ballon qui contient le dissolvant. Des vapeurs de ce dernier s'élèvant du ballon chauffé au bain-marie, une partie se trouve en contact immédiat avec la matière grasse, le reste monte dans un long réfrigérant ascendant, se condense et retombe goutte à goutte dans l'éprouvette. L'échantillon est pesé avant et après l'opération; la différence de poids donne la quantité de matière grasse dissoute.

L'acide phosphorique soluble et insoluble est dosé suivant les méthodes ordinaires. L'acide phosphorique rétrogradé est dissout dans le citrate neutre d'ammonium.

Un "Bulletin" publié à peu près chaque mois, au fur et à mesure de l'achèvement des travaux, contient le compte-rendu des recherches entreprises, soit au laboratoire, soit au jardin, soit à l'étable d'expériences, avec tous les details que comporte l'expérience agricole rigoureusement scientifique.

Les blés d'automne et de printemps, l'orge, l'avoine, les matières fertilisantes, les cendres lescivées et non lescivées, les sols, les silos, les fourrages verts, la production du lait et du beurre, l'engraissement du bétail, etc., forment dans le dernier rapport (1887) le sujet de plusieurs pages très intéressantes. Les cultivateurs d'Ontario possèdent une encyclopédie de connaissances agricoles pratiques dans la collection *des Rapports annuels*.

La partie extérieure de la station agronomique se compose du jardin et de l'étable d'expériences et de l'installation météorologique.

JARDIN D'EXPÉRIENCES

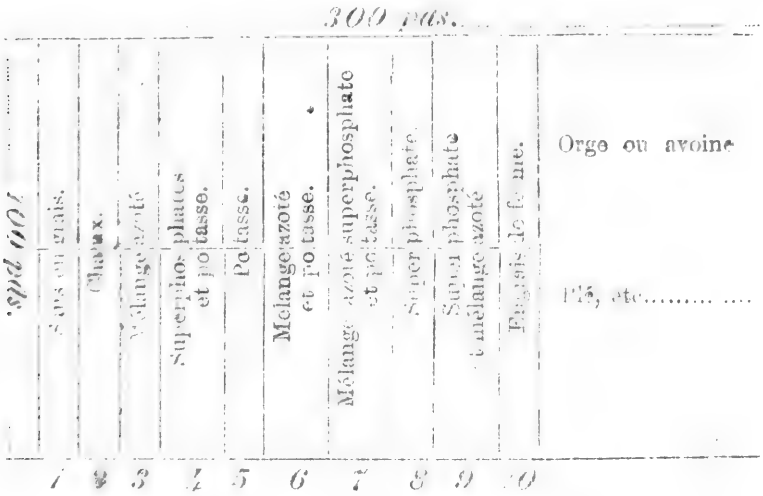
Le jardin d'expériences présente une longue ligne de parcelles de terre séparées les unes des autres par un petit sentier, sorte d'isolateur. Chaque parcelle, composée d'un sol connu et analysé, reçoit une semence dont on suit attentivement la croissance.

L'épreuve d'un grain se fait dans plusieurs parcelles fumées différement (*vide* le diagramme ci-dessous.)

On note exactement le nombre de jours que demande ce grain pour arriver à parfaite maturité, le nombre de tige et de grains que produit un seul grain, le poids relatif de la paille et du grain, la quantité d'aliments chimiques qu'il enlève au sol, etc., etc.

Ces recherches sont considérées comme formant une partie essentielle de celles que l'on poursuit dans une station agronomique, elles rendent de grands services.

Diagramme montrant la disposition des parcelles et leur mode de préparation.



Le plan d'ensemble, la grandeur, la situation, la composition chimique des parcelles, la quantité d'engrais épandue sur chacune, doivent être tels qu'il ne puisse y avoir lieu à aucune fausse interprétation des résultats constatés.

Lysimètres.—Le jardin d'expériences renferme une réunion d'appareils très importants appelés lysimètres, récemment employés pour la détermination des quantités d'azote et d'eau entraînées par le drainage naturel dans le sous-sol des terrains. Ces appareils consistent en six caisses rectangulaires dont la surface égale exactement 1/10,000 d'acre, leur profondeur est de trois pieds. On taille dans un champ qui a déjà été en culture six morceaux de terre correspondant chacun à la capacité d'une caisse, on dépose cette terre dans les caisses en ayant soin de ne pas déranger la disposition naturelle des couches, et les lysimètres sont construits. On y sème des herbes fourragères, des céréales, les légumes etc., et l'on détermine jour par jour la quantité d'eau que chaque caisse laisse échapper, et la quantité d'azote que cette eau entraîne. On arrive par ce procédé à des résultats étonnants, bien dignes de fixer l'attention des cultivateurs. Notons en passant une conclusion renfermée dans le dernier rapport de Guelph.

1o..... 2o *la perte d'azote, sous la forme de produits nitrés*

est beaucoup plus forte dans un terrain dénudé que dans un sol en culture.

Ces lysimètres sont maintenant installés dans chacune des fermes expérimentales. Ils sont coûteux il est vrai, mais les résultats qu'ils ont déjà donnés et ceux qu'on a droit d'en attendre compensent amplement les dépenses qu'ils occasionnent.

ÉTABLE D'EXPÉRIENCE POUR LE BÉTAIL

Les essais sur l'utilisation des fourrages pour l'engraissement du bétail et pour la production du lait forment le domaine des expériences physiologiques entreprises à l'étable.

Il y a deux points à considérer, il faut examiner : 1o. Quels sont les principes nutritifs des fourrages et dans quelle proportion ces principes nutritifs se trouvent dans les différents fourrages.

2o. Dans quel rapport le cultivateur doit fournir les fourrages qu'il a en sa possession ou ceux qu'il peut se procurer afin qu'avec une quantité minima il puisse produire un maximum de lait, de beurre, de viande, etc, etc.....

On résout ces deux questions, suivant la méthode de Boussingault, modifiée par Wolff, en déterminant par l'analyse chimique, (a) la quantité de fourrage équivalente en matières albuminoïdes à 100 lbs de foin (b) les matieres sucrees (carbhydrabes) y compris cellulose, (c) les matieres grasses et (d) le rapport des carbhydrabes aux matières albuminoïdes.

Ces recherches sont vérifiées par des expériences répétées sur le bétail. L'étable destinée à cette fin est tenue avec un grande propreté. Les rations scrupuleusement préparées, pesées et analysées. Les mangeoires mobiles, sont pesées avant et après le repas de l'animal. On offre l'eau après chaque repas dans des seaux tarés et reposés immédiatement après. L'animal est pesé tous les jours.

La station de Guelph fait constamment des expériences de ce genre, nous avons pu voir deux vaches soumises au traitement.

Le rapport de 1887 présente plusieurs conclusions pratiques signées par le professeur Brown. Nous ne voyons pas cependant que l'ensilage ait été l'objet d'aucune etude serieuse.

STATION MÉTÉOROLOGIQUE

La station météorologique est destinée à guider le directeur du jardin d'expériences dans les conclusions relatives à la croissance plus ou moins rapide des grains et des autres produits agricoles. Il est facile de comprendre en effet, que

le développement d'une plante, d'un fruit..... toutes choses égales d'ailleurs sera différent selon que la saison sera plus ou moins chaude, plus ou moins pluvieuse ou venteuse.

Les instruments, peu dispendieux, employés dans ce but sont l'anémomètre qui enrégistre la direction et la vitesse des vents, le pluviomètre qui donne la quantité de pluie tombée dans un temps donné, le baromètre et les thermomètres à maxima et à minima.

Pour nous résumer, et pour résumer en même temps la description d'une station agronomique ou expérimentale à peu près complète, telle que celle que nous avons visitée à Guelph, nous disons que cet établissement se compose : 1o. D'un " Laboratoire de chimie " convenablement aménagé non seulement pour l'étude des sols, des engrais chimiques, des plantes fourragères, des eaux, du lait, du beurre et du fromage, mais de plus pour l'analyse de toutes les subtances dont le cultivateur et l'industriel peuvent désirer connaître la composition et la valeur.

2o. D'un " jardin d'expériences," d'une étendue de quatre à cinq arpents carrés, divisé en parcelles numérotées dont la composition chimique est soigneusement étudiée et notée. C'est dans ce jardin que se font les essais des semences et des grains divers apportés d'une terre étrangère ou d'un autre climat. C'est là qu'on détermine la fertilité naturelle des sols vis à-vis telle ou telle semence et leur fertilité artificielle sous l'action d'engrais chimique.

La serre-chaude dans laquelle se pratiquent les essais de germination des graines est généralement construite dans le jardin d'expériences.

3o. D'une " étable d'expérience " pour le bétail, présentant assez d'espace pour loger en même temps deux ou trois animaux, contenir une balance et les divers fourrages, grains, etc., avec lesquels on désire expérimenter.

4o. D'une petite " station météorologique " installée à peu de frais.

L'objet de la station expérimentale peut être défini comme suit :

(a) Constater le pouvoir germinatif et la pureté des grains de semence et de toutes autres graines utiles en agriculture.

(b) Eprouver, par des cultures expérimentales, la vigueur et l'adaptibilité à notre climat des diverses variétés de blé et des autres céréales, des plantes fourragères nouvelles, des fruits, des légumes, etc.

(c) Distribuer parmi les cultivateurs des échantillons de graines nouvelles ou non essayées et constater les résultats obtenus dans l'essai de chacune.

(d) Faire l'analyse chimique et mécanique des sols : déterminer leur valeur naturelle avec telle ou telle culture, ou leur valeur artificielle sous l'action des engrais chimiques convenables.

(e) Analyser les engrais chimiques du commerce, établir leur valeur commerciale d'après la quantité de substances fertilisantes qu'ils renferment.

(f) Rechercher la valeur nutritive des substances fourragères, étudier celles qui peuvent favoriser la production du lait, du beurre, du fromage, ou de la viande.

(g) Analyser le lait, le beurre, le fromage.

(h) Enfin, aider, par tout autre moyen, le commissaire de l'agriculture dans l'étude des questions relatives à l'industrie agricole.

Si vous nous demandez maintenant le coût probable d'un établissement ainsi constitué, nous pouvons répondre que les dépenses d'argent ne sont pas limitées par la nature même de l'établissement. La station de Geneva, N. Y., purement expérimentale, reçoit une subvention annuelle de $20,000, tandis que celle de Guelph se contente de $5,000. En nous basant sur cette dernière qui paraît bien suffisante pour les besoins de la Province d'Ontario, nous posons les chiffres suivants :

DEPENSES PREMIÈRES, FRAIS D'INSTALLATION

Laboratoire de chimie, (la maison)		$4,000.00

APPAREILS ET INSTRUMENTS

Microscope avec polariscope	$150.00	
Polarimètre Laurent avec accessoires	120.00	
Colorimètre de Dubosq	50.00	
2 balances de haute précision	200.00	
Fourneaux bruleurs de Bunsen	35.00	
Grande grille à combustion	40.00	
Ustensiles de platine	60.00	
Verreries, porcelaines	80.00	
Bouilloire pour fournir l'eau distillée et chauffer les bains	130.00	
Substances chimiques, réactifs c. p.	200.00	
Articles divers non compris dans l'énumération précédente	100.00	1,165.00
A reporter		$5,165.00

Rapporté.....		$5,165.00

JARDIN D'EXPÉRIENCES

Terrain : 5 arpents à $100.00 l'un.....	$500.00	
Petite grange.....	200.00	
Silo.....	50.00	
Serre, avec grillage.....	100.00	
Lysimètres.....	300.00	
Chenils Noble.....	75.00	
Petite serre-chaude.....	200.00	$1,425.00
Station Météorologique.....		$150.00
Etable, balances, etc.....		275.00
Dépenses imprévues, etc.....		285.00
Total des frais d'installation.....		$7,300.00

DÉPENSES ANNUELLES

Salaire du directeur.....	$1,200.00
Salaire d'un assistant.....	500.00
Frais d'expériences.....	2,500.00
Total des dépenses annuelles.....	$4,200.00

Qu'il nous soit permis d'offrir nos remerciements à MM. les Directeurs Fletcher (station agronomique d'Ottawa) Mills, Shaw, Prof. James. (College agricole de Guelph) pour l'amabilité avec laquelle ils nous ont reçus et la courtoisie avec laquelle ils nous ont fourni les renseignements que nous leur avons demandés.

Veuillez agréer, Monsieur le Commissaire,
l'hommage de nos sentiments dévoués,

(Signé) A. LABELLE, Ptre., Président
J. B. CHARTIER, Ptre.,
C. P. CHOQUETTE, Ptre.,
JOS. PILON,
N. BERNATCHEZ,
F. N. RITCHIE,
S. SYLVESTRE,
Secr.

Rapport sur diverses Stations Agronomiques.

A L'Honorable Commissaire de
l'Agriculture et de la Colonisation,
Québec.

MONSIEUR LE COMMISSAIRE,

J'ai l'honneur de vous présenter mon rapport sur les laboratoires agricoles et sur les stations expérimentales que j'ai visités dans le cours du mois dernier.

LABORATOIRE DU MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR A OTTAWA

Ce laboratoire est installé dans le sous-sol d'un des édifices du Parlement fédéral. Il est peu éclairé, et partant peu convenable pour le travail et les recherches délicates que l'on y entreprend ; les appareils sont bons et bien choisis. Le directeur, M. McFarlane se plaint librement de l'espace restreint qu'on lui a concédé et espère des jours meilleurs.

Ce monsieur a fait récemment un long voyage en Europe dans le but de visiter les laboratoires de l'Angleterre, de la France et de l'Allemagne. Il a constaté que les laboratoires allemands sont admirablement montés. Les découvertes nombreuses et importantes, dans le domaine de la chimie pure et appliquée, faites en Allemagne depuis quelques années ont coïncidé avec la création d'un matériel parfait, tel qu'il n'en existe pas de semblable dans aucun autre pays de l'Europe. Le gouvernement n'épargne rien pour favoriser ce progrès. Il a fondé quarante-cinq stations expérimentales ou laboratoires de contrôle. Les subventions se chiffrent par millions de francs.

Malgré les circonstances défavorales dans lesquelles il s'est trouvé jusqu'aujourd'hui, M. McFarlane a exécuté des travaux qui ont attiré l'attention. La plupart de ces travaux

ont été le sujet de notes élaborées dont l'auteur m'a donné des copies et qui font partie des " mémoires de l'Académie royale du Canada " pour 1887. Il a modifié le procédé ordinaire pour l'extraction des matières grasses et particulièrement pour le dosage du beurre dans le lait. Il emploie, comme absorbant l'asbeste calcinée au lieu du papier buvard ou de la *laine de verre* et prolonge le traitement pendant plusieurs heures. Le dosage est fait par différence.

Le lait, le beurre, le fromage, le café, l'eau de nos rivières, les engrais chimiques, ont été l'objet des études de M. McFarlane et de ses assistants.

Le rapport de la commission agricole nommée le 7 novembre dernier et dont j'ai fait partie, renferme une description détaillée du " Collège agricole de Gueph," de son laboratoire et de ses jardins d'expériences, je n'ai rien à ajouter au sujet de cet établissement.

COLLÈGE AGRICOLE DE L'ÉTAT DE MICHIGAN

Le plus ancien collège agricole des Etats Unis est situé à trois milles de Lansing, ville capitale de l'Etat du Michigan. Au moment de sa fondation, en 1857, ce collège reçut, en argent et en terres, une subvention de $450,000. Les terres qu'il possède encore aujourd'hui sont estimées à $620,000. Les édifices, au nombre de dix, ont coûté $400,000. Les salaires des professeurs et des directeurs s'élèvent annuellement à plus de $29,000. Le département de la ferme absorbe, chaque année, la somme de $6,400, pour les frais d'expériences. Les élèves, parmi lesquels cinq Japonais, de Tokio, sont au nombre de 290. Je n'ai pas visité avec le même soin tous les départements de cette institution ; mon attention s'est concentrée sur les jardins d'expériences et sur le laboratoire.

Le laboratoire est un édifice vaste et imposant. Outre les cabinets de recherches du directeur et de ses assistants, il renferme une salle d'à peu près 60x40 pieds occupée par les étudiants. Il est particulièrement riche en appareils et en instruments dispendieux. J'ai pu compter quinze balances de précision, parmi lesquelles une, de facture allemande, a coûté $300. Les ustensiles de platine ont une valeur de $500. Enfin le matériel complet est estimé à $2,000.00

Le Prof. Kedzie, directeur du laboratoire fait l'analyse des sols et de toutes les subtances employées dans l'industrie agricole. Il détermine la valeur réelle des engrais chimiques du commerce suivant la quantité d'azote, d'acide phosphorique et de potasse qu'ils contiennent. Avec cette pratique, qui

est celle de tous les laboratoires subventionnés des Etats-Unis, le cultivateur n'est jamais fraudé : il sait ce qu'il met en terre.

Il y a dans le Michigan d'immenses plaines de sable couvrant des centaines de milles acres ; on les appelle "The Jack pines Plains." Elles sont stériles ; à peine quelques pins rabougris y peuvent prendre racine. M. Kedzie s'est demandé si la chimie ne pourrait pas lui révéler le secret de rendre ces plaines productives. Après plusieurs analyses du sol et des essais comparatifs de laboratoire et de plein champ, il est arrivé à la conclusion que le plâtre et la marne argileuse, fournis en quantité convenable, devaient changer quelque peu la nature de ces déserts. L'expérience a été faite avec ceci : 200 lbs. de plâtre et 6 tonnes de marne ont permis de récolter plusieurs plantes bien venues. M. Kedzie est satisfait du résultat et il a raison de l'être. Il a rendu un grand service aux fermiers du Michigan.

Cet exemple aura des immitateurs. Qui sait si les sables mouvants de Lanoraie, de Sorel, de Tadoussac, ne seront pas fixés un jour et forcés de produire quelque récolte.

Le " jardin d'expériences " a une étendue de dix acres. Il est remarquable par le nombre d'arbres fruitiers, de vignes, de fraisiers, de framboisiers qu'on y cultive et sur lesquels on fait des expériences. Les pêchers ont été essayés mais ils n'ont pas donné de résultats satisfaisants. Le vignoble renferme 150 variétés de raisins.

L'ensilage et l'engraissement du bétail sont l'objet d'études et d'expériences suivies depuis plusieurs mois.—Un bulletin donnera bientôt les résultats obtenus.

Les serres dont les frais de construction se sont élevés à $9,000.00, renferment une quantité considérable de plantes d'ornement et de plantes potagères. Les graines soigneusement recueillies et mises en vente couvrent une parties des dépenses courantes.

STATION EXPÉRIMENTALE DE GENEVA, N. Y.

Cette station est à deux milles de la petite ville de Geneva. Elle forme le complément du Collège agricole de l'Etat de New York situé à Ithaca. Le travail que l'on y opère est purement expérimental. Son budget est voté annuellement par la Législature de l'Etat. Les dépenses se sont élevées l'an dernier à $22,000. Le personnel se compose du directeur, du chimiste, du botaniste, de l'intendant de la ferme et de deux assistants. Les salaires varient de 1,000 à $2,500.

Les divers départements—laboratoire, musée, cabinets du

directeur et du botaniste—sont installés dans une seule maison. Le laboratoire occupe une pièce d'à peu près 30 x 20 pieds. Il est modestement mais convenablement pourvu de tous les appareils nécessaires pour les différentes analyses agricoles. Le matériel complet a coûté $1,800. J'ai particulièrement remarqué un appareil de construction récente, appelé viscomètre destiné à déterminer rapidement la pureté et la richesse du lait. Il est fondé sur ce fait que la viscosite d'un liquide augmente avec la quantité de matière grasse qu'il renferme à l'etat d'émulsion. Cet appareil d'un maniement facile, peut rendre des services aux cultivateurs et surtout aux directeurs des beurreries et des fromageries. Les lysimètres ont servi de modèles pour la construction de ceux de Guelph. Ils sont installés à quelques pas du laboratoire. Les expériences de culture se pratiquent sur toute l'etendue de la ferme—125 âcres. Cinquante variétés de blé, une douzaine de variétes d'orge et d'avoine et plusieurs autres plantes sont l'objet de ces expériences.

Le lait et le beurre sont étudiés, d'une manière toute spéciale, dans une construction, où l'on peut maintenir à volonté des températures variant entre 32 et 100 degrés Farenheit. Un moteur à pétrole met en fonction une écrémeuse à force centrifuge de Laval.

On y fait aussi des expériences sur les volailles. La station de Geneva est sur un pied excellent. Le rapports volumineux qu'elle publie chaque année indiquent un travail considérable dans les divers departements.

COLLÈGE AGRICOLE DE L'UNIVERSITÉ CORNELL

La fondation de l'Université Cornell est due aux largesses de Ezra Cornell ; celle du Collège agricole, liée à cette puissante Université, est l'œuvre du Congrès des États-Unis. La vente des terres publiques, données dans ce but par le Congrès, a rapporté au Collège la somme de $450,000. Les intérêts provenant de ce montant, plus une subvention annuelle de $15,000 sont les recettes de cette institution. Le nombre des étudiants varie entre 40 et 50.

Le laboratoire de l'Université est en même temps le laboratoire du Collège. C'est un des plus grands de l'Amérique : deux cents étudiants peuvent y travailler simultanément. La partie réservée aux analyses et aux recherches concernant l'agriculture comprend le laboratoire du directeur : le Prof. Caldwell, et celui de son assistant. Ces deux pièces ont chacune à peu p 25 x 20 pieds. Les travaux pour le public ne sont pas tous faits gratuitement. Les analyses des engrais

chimiques sont à la charge des fabricants. D'autres analyses d'un intérêt personnel sont largement retribuées. Mais tout ce qui tend à instruire la classe agricole ou à la diriger dans l'exploitation du sol, est fait gratuitement et avec empressement.

La plus grande partie d'une ferme de cent âcres est consacrée aux expériences de culture et à l'application des leçons des professeurs. Plusieurs animaux domestiques sont gardés dans le même but. Les études expérimentales de l'été dernier ont été dirigées vers l'engraissement du bétail. Le bulletin du mois d'août renferme, avec une grande profusion de chiffres et de planches coloriées, les résultats obtenus dans l'engraissement de six moutons dont trois avaient reçu une nourriture azotée et les autres une nourriture sucrée (riche en Carbhydrates).

La laiterie, construite depuis quelques mois, mérite une mention particulière. Le toit, le plancher, les murs sont doubles, et forment comme deux enveloppes superposées, séparées l'une de l'autre par un espace de huit à dix pouces. L'air circulant librement dans cet espace protège le lait et tout le contenu de la laiterie contre la chaleur extérieure, et produit, en même temps, une ventilation parfaite.

Cette construction est l'exécution d'un plan mis à l'étude depuis longtemps.

Je ne crois pas utile de donner de plus longs détails sur l'établissement et le fonctionnement des stations expérimentales des Etats-Unis. J'ajouterai seulement que chaque Etat possède un Collège d'agriculture et une station complète. En vertu du bill Hatch, de 1886, chaque station, qui pouvait alors compter sur une subvention annuelle variant entre $10,000 et $20.000, reçoit en outre une allocation annuelle de $15,000. Ce qui porte à plus de quinze millions les donations du Congrès en faveur de l'agriculture.

Je n'insisterai pas, Monsieur le commissaire, sur la nécessité qui s'impose au gouvernement de Québec de faire plus ou de faire mieux que ce qui a été fait jusqu'aujourd'hui dans le but d'aider la classe agricole.

La connaissance de ce qui se pratique chez nos voisins du Haut-Canada et des Etats-Unis ne doit pas laisser indifférent celui qui est chargé de promouvoir les intérêts des cultivateurs. L'agriculture est la profession de l'immense majorité des habitants de notre province ; elle peut donc, sans qu'on puisse l'accuser d'ambition, solliciter les faveurs du gouvernement.

Dans le cas où l'hon. commissaire de l'agriculture estimerait trop élevée la dépense annuelle de quatre à cinq mille piastres requise pour l'établissement d'une station expérimentale complète, il pourrait à la rigueur se contenter, pour le moment de la création d'un simple laboratoire agricole.

Des institutions de cette nature existent en Allemagne, on les appelle laboratoires de Contrôle. Ils s'occupent de l'essai des graines de semences et des analyses agricoles. Le programme des travaux dans ce laboratoire pourrait être réglé par le commissaire lui même ou laissé à la discrétion du directeur qui agirait de concert avec les cultivateurs de la province.

Les dépenses qu'entrainerait ce laboratoire ne seraient pas considérables. Le salaire du chimiste et les frais d'analyse ne devraient pas exiger une subvention beaucoup supérieure à $1,300 par année.

Veuillez, Monsieur le commissaire, agréer l'hommage de mes sentiments dévoués.

C. P. CHOQUETTE.

St. Hyacinthe, 15 décembre 1888.